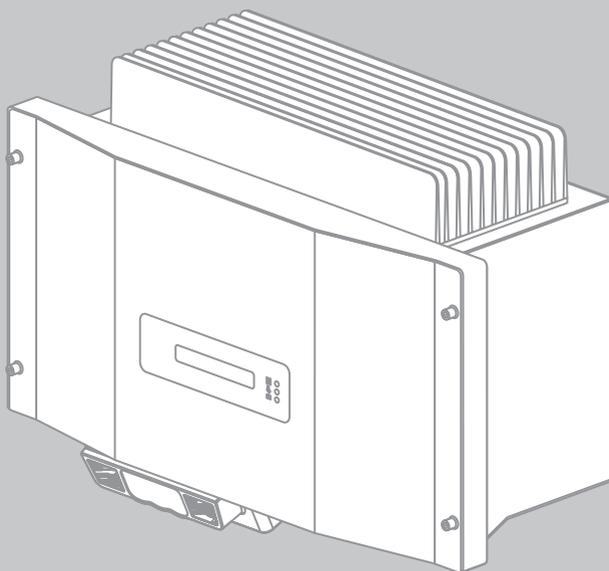
Manuale d'uso

SUNNY BOY 1300TL / 1600TL / 2100TL

SB13-21TL-BE-it-10 | 98-102600.01 | Versione 1.0

ITALIANO

Disposizioni legali

Le informazioni contenute nella presente documentazione sono proprietà di SMA Solar Technology AG. La loro completa o parziale pubblicazione richiede l'autorizzazione scritta di SMA Solar Technology AG. La riproduzione per scopi interni all'azienda, destinata alla valutazione del prodotto o al suo corretto utilizzo, è consentita e non è soggetta ad approvazione.

Garanzia di SMA

È possibile scaricare le condizioni di garanzia aggiornate dal sito Internet www.SMA-Solar.com.

Marchi

Tutti i marchi sono riconosciuti anche qualora non distintamente contrassegnati. L'assenza di contrassegno non significa che un prodotto o un marchio non siano registrati.

Il marchio nominativo e il logo *Bluetooth®* sono marchi registrati di proprietà di Bluetooth SIG, Inc.; ogni loro utilizzo da parte di SMA Solar Technology AG è autorizzato con licenza.

QR Code® è un marchio registrato di DENSO WAVE INCORPORATED.

SMA Solar Technology AG

Sonnenallee 1

34266 Niestetal

Germania

Tel. +49 561 9522-0

Fax +49 561 9522-100

www.SMA.de

E-mail: info@SMA.de

Indice

1 Note relative al presente documento

Ambito di validità

Il presente documento è valido per i seguenti tipi di apparecchi a partire dalla versione firmware 4.50:

- Sunny Boy 1300TL (SB 1300TL-10)
- Sunny Boy 1600TL (SB 1600TL-10)
- Sunny Boy 2100TL (SB 2100TL)

Destinatari

Il presente documento è destinato a tecnici specializzati e utenti finali. Alcune delle operazioni descritte al suo interno devono essere eseguite esclusivamente da tecnici specializzati in possesso di relativa qualifica (v. cap. 2.2 “Qualifica dei tecnici specializzati”, pag. 7). Tali operazioni sono contrassegnate da un simbolo di avvertenza e dalla dicitura “Tecnico specializzato”. Gli interventi che non richiedono una particolare qualifica non sono contrassegnati e possono essere svolti anche dagli utenti finali.

Ulteriori informazioni

Sul sito www.SMA-Solar.com sono disponibili dei link per ottenere maggiori informazioni:

Titolo del documento	Tipo di documento
Parametri e valore di misura	Descrizione tecnica
Modulo di richiesta per il codice SMA Grid Guard	Certificato
Gradi di rendimento e derating	Descrizione tecnica
Interruttore automatico	Informazione tecnica
Tecnologia dei moduli	Informazione tecnica
Resistenza di isolamento (Riso) di impianti fotovoltaici non isolati elettricamente	Informazione tecnica
Correnti di dispersione capacitiva	Informazione tecnica
Derating termico	Informazione tecnica
Criteri per la scelta degli interruttori differenziali	Informazione tecnica
Protezione da sovratensioni	Informazione tecnica

Simboli

Simbolo	Spiegazione
⚠ PERICOLO	Avvertenza di sicurezza la cui inosservanza provoca immediatamente lesioni gravi o mortali.
⚠ AVVERTENZA	Avvertenza di sicurezza la cui inosservanza può provocare lesioni gravi o mortali.

Simbolo	Spiegazione
⚠ ATTENZIONE	Avvertenza di sicurezza la cui inosservanza può provocare lesioni leggere o medie.
AVVISO	Avvertenza di sicurezza la cui inosservanza può provocare danni materiali.
⚠ TECNICO SPECIALIZZATO	Capitolo in cui sono descritte operazioni che possono essere eseguite solo da tecnici specializzati.
i	Informazioni importanti per un determinato obiettivo o argomento, non rilevanti tuttavia dal punto di vista della sicurezza
☐	Condizioni preliminari necessarie per un determinato obiettivo
☑	Risultato desiderato
✖	Possibile problema

Nomenclatura

Denominazione completa	Denominazione nel presente documento
Electronic Solar Switch	ESS
SMA *Bluetooth*® Wireless Technology	*Bluetooth*
Sunny Boy	Inverter, prodotto

2 Sicurezza

2.1 Utilizzo conforme

Sunny Boy è un inverter FV senza trasformatore che converte la corrente continua del generatore fotovoltaico in corrente alternata conforme alla rete e immette quest'ultima nella rete pubblica.

Il prodotto è idoneo all'uso in ambienti sia esterni che interni.

Il prodotto deve essere utilizzato esclusivamente con generatori FV rispondenti alla classe di isolamento II in conformità con la norma IEC 61730, classe di applicazione A. I moduli FV utilizzati devono essere idonei all'impiego con il presente prodotto.

I moduli FV con grande capacità verso terra possono essere impiegati solo se la loro capacità di accoppiamento non supera 1,4 µF (per informazioni sul calcolo della capacità di accoppiamento, v. l'informazione tecnica "Correnti di dispersione capacitiva" sul sito www.SMA-Solar.com).

Tutti i componenti devono sempre rispettare il range di valori consentiti.

Il prodotto può essere impiegato solo nei paesi per cui è omologato o autorizzato da SMA Solar Technology AG e dal gestore di rete.

Utilizzare il prodotto esclusivamente in conformità con le indicazioni fornite nella documentazione allegata nonché con le norme e le direttive vigenti a livello locale. Un uso diverso può provocare danni personali o materiali.

Gli interventi sul prodotto, ad es. modifiche e aggiunte, sono consentiti solo previa esplicita autorizzazione scritta da parte di SMA Solar Technology AG. Eventuali interventi non autorizzati comportano l'estinzione dei diritti di garanzia e di regola anche la revoca dell'omologazione. È esclusa ogni responsabilità di SMA Solar Technology AG per danni derivanti da tali interventi.

Non è consentito alcun utilizzo del prodotto diverso da quanto specificato nel capitolo Utilizzo conforme.

La documentazione in allegato è parte integrante del prodotto. La documentazione deve essere letta, rispettata e conservata in modo tale da essere sempre accessibile.

La targhetta di identificazione deve essere applicata in maniera permanente sul prodotto.

2.2 Qualifica dei tecnici specializzati

Le operazioni contrassegnate nel presente documento da un simbolo di avvertenza e dalla dicitura "Tecnico specializzato" devono essere eseguite esclusivamente da tecnici specializzati, che devono disporre delle seguenti qualifiche:

- Conoscenze in merito a funzionamento e gestione di un inverter
- Corso di formazione su pericoli e rischi durante l'installazione e l'uso di apparecchi e impianti elettrici
- Addestramento all'installazione e alla messa in servizio di apparecchi e impianti elettrici
- Conoscenza di norme e direttive vigenti
- Conoscenza e osservanza del presente documento, comprese tutte le avvertenze di sicurezza

2.3 Avvertenze di sicurezza

Il presente capitolo riporta le avvertenze di sicurezza che devono essere rispettate per qualsiasi operazione sul o con il prodotto.

Per evitare danni personali o materiali e garantire una lunga durata del prodotto, leggere attentamente il presente capitolo e seguire in ogni momento tutte le avvertenze di sicurezza.

⚠ PERICOLO

Pericolo di morte per alta tensione del generatore fotovoltaico

In presenza di luce solare, il generatore FV produce una pericolosa tensione CC sui conduttori CC e sui componenti sotto tensione dell'inverter. Il contatto con conduttori CC o componenti sotto tensione comporta il pericolo di morte per folgorazione. Scollegando i terminali CC sotto carico dall'inverter può verificarsi un arco voltaico con conseguenti scosse elettriche e ustioni.

- Non toccare le estremità di cavi a vista.
- Non toccare i conduttori CC.
- Non toccare i componenti sotto tensione dell'inverter.
- Affidare il montaggio, l'installazione e la messa in servizio dell'inverter esclusivamente a tecnici specializzati provvisti di apposita qualifica.
- In caso di errore, incaricare esclusivamente un tecnico specializzato della sua risoluzione.
- Prima di eseguire qualsiasi operazione sull'inverter, disinserire sempre la tensione come descritto nel presente documento (v. cap. 10, pag. 45).

⚠ PERICOLO

Pericolo di morte per folgorazione

In caso di contatto con un modulo FV o con la struttura del generatore senza messa a terra sussiste il pericolo di morte per folgorazione.

- Collegare e mettere a terra moduli FV, struttura del generatore e superfici conduttrici senza interruzioni, nel rispetto delle direttive vigenti a livello locale.

⚠ AVVERTENZA

Pericolo di ustioni per contatto con parti surriscaldate dell'involucro

Durante il funzionamento alcune parti dell'involucro possono riscaldarsi.

- Durante il funzionamento toccare solo il coperchio dell'involucro dell'inverter.

⚠ ATTENZIONE

Pericolo di ustioni sul dissipatore di calore

Durante il funzionamento, il dissipatore di calore sulla parte superiore dell'inverter può raggiungere temperature superiori a 70 °C.

- Non toccare il dissipatore.
- Se il dissipatore è sporco, pulirlo con una spazzola morbida o con un aspirapolvere.

AVVISO

Danneggiamento dell’inverter per infiltrazioni di polvere o acqua

Se dotato di ESS, l’inverter soddisfa il grado di protezione IP65 quando è chiuso e con ESS inserito.

Se durante il funzionamento ESS non è inserito, umidità e polvere potrebbero penetrare nell’inverter e danneggiarlo. Affinché l’inverter sia sufficientemente protetto anche in caso di temporanea messa fuori servizio, è necessario chiudere gli ingressi CC:

- Sbloccare ed estrarre tutti i terminali CC.
- Aprire tutti i terminali CC.
- Chiudere tutti gli ingressi CC con i rispettivi terminali CC e i tappi di tenuta forniti in dotazione.
- Rimontare saldamente ESS.

AVVISO

Danneggiamento dell’inverter per scarica elettrostatica

Il contatto con componenti elettronici può provocare guasti o danni irrimediabili all’inverter per scarica elettrostatica.

- Scaricare la propria carica elettrostatica prima di toccare i componenti.

AVVISO

Danneggiamento del display o della targhetta di identificazione a causa dell’uso di detergenti

- Se l’inverter è sporco, pulire l’involucro, le alette di raffreddamento, il coperchio dell’involucro, la targhetta di identificazione, il display e i LED esclusivamente con acqua pulita e un panno.

3 Contenuto della fornitura

Controllare che il contenuto della fornitura sia completo e non presenti danni visibili all'esterno. In caso di contenuto della fornitura incompleto o danneggiato rivolgersi al proprio rivenditore specializzato.

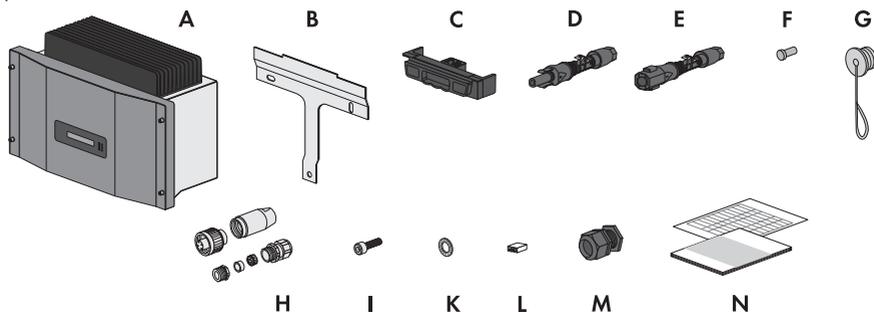



Figura 1: Contenuto della fornitura

Posizione	Numero	Denominazione
A	1	Sunny Boy
B	1	Supporto da parete
C	1	Electronic Solar Switch (ESS)*
D	1/2	Terminale CC positivo SB 1300TL-10 / 1600TL-10: 1 pz. SB 2100TL: 2 pz.
E	1/2	Terminale CC negativo SB 1300TL-10 / 1600TL-10: 1 pz. SB 2100TL: 2 pz.
F	2/4	Tappo di tenuta SB 1300TL-10 / 1600TL-10: 2 pz. SB 2100TL: 4 pz.
G	1	Cappuccio di protezione per la presa CA sull'inverter
H	1	Scatola di collegamento CA: bussola d'attacco, bussola filettata, vite di pressione PG13,5, guarnizione ad anello PG13,5, gabbietta di bloccaggio PG13,5, pressacavo M20x1,5
I	1	Vite a testa cilindrica M6x12
K	1	Rondella
L	1	Ponticello
M	1	Pressacavo PG16 con boccola a 1 foro

Posizione	Numero	Denominazione
N	1	Manuale d'uso, foglio aggiuntivo con le impostazioni di fabbrica dell'inverter

* Opzionale

4 Descrizione del prodotto

4.1 Sunny Boy

Sunny Boy è un inverter FV senza trasformatore che converte la corrente continua del generatore fotovoltaico in corrente alternata conforme alla rete e immette quest'ultima nella rete pubblica.

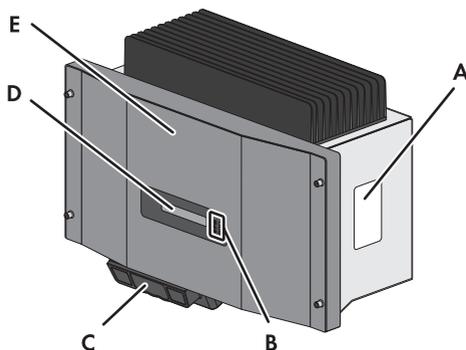



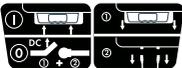
Figura 2: Struttura di Sunny Boy

Posizione	Denominazione
A	Targhetta di identificazione La targhetta identifica l'inverter in modo univoco. Le indicazioni sulla targhetta di identificazione sono necessarie per un utilizzo sicuro dell'inverter, oltre a fornire una migliore base di comunicazione con il Servizio di assistenza tecnica SMA. La targhetta di identificazione deve essere applicata in maniera permanente sul prodotto. Sulla targhetta di identificazione si trovano le seguenti informazioni: • Tipo di apparecchio (Model) • Numero di serie (Serial No.) • Data di produzione (Date of manufacture) • Dati caratteristici dell'apparecchio
B	LED I LED segnalano la condizione di funzionamento dell'inverter.
C	Electronic Solar Switch* Assieme ai terminali CC, ESS costituisce un sezionatore di carico CC. Se inserito, ESS crea un collegamento conduttivo fra generatore FV e inverter. Se si staccano tutti i terminali CC, il generatore FV è completamente separato dall'inverter.
D	Display Il display visualizza gli attuali dati di funzionamento ed errori.

Posizione	Denominazione
E	Coperchio dell'involucro

* Opzionale

Simboli su inverter e targhetta di identificazione

Simbolo	Spiegazione
	Il display può essere comandato con un tocco delle dita. • 1 tocco: si attiva l'illuminazione del display o si passa al messaggio successivo. • 2 tocchi consecutivi: l'inverter visualizza i messaggi della fase di avvio. Dopo 2 minuti l'illuminazione si spegne automaticamente.
	LED verde: condizione di funzionamento dell'inverter. LED verde acceso: l'inverter è in servizio. LED verde lampeggiante: le condizioni per la connessione alla rete pubblica non sono soddisfatte.
	LED rosso: dispersione verso terra LED rosso acceso: si è verificata una dispersione verso terra oppure un varistore è guasto (per informazioni sulla risoluzione degli errori v. il manuale di servizio sul sito www.SMA-Solar.com).
	LED giallo: rispettare la documentazione LED giallo acceso o lampeggiante: si è verificato un errore o un'anomalia (per informazioni sulla risoluzione degli errori, v. il manuale di servizio sul sito www.SMA-Solar.com).
	Funzionamento di ESS*: • I Quando il sezionatore ESS è inserito, il circuito CC è chiuso. • 0 Per interrompere il circuito CC, eseguire in sequenza le seguenti operazioni: – 1 Rimuovere il sezionatore ESS. – 2 Sbloccare ed estrarre tutti i terminali CC.
	Conduttore di protezione Questo simbolo indica il punto di collegamento di un conduttore di protezione.

Simbolo	Spiegazione
10 min	Pericolo di morte per alta tensione nell'inverter: rispettare il tempo di attesa, pari a 10 minuti. Nei componenti dell'inverter percorsi da corrente sono presenti tensioni elevate che possono causare folgorazioni potenzialmente letali. I condensatori necessitano di 10 minuti per scaricarsi. • Prima di eseguire qualsiasi operazione sull'inverter, disinserire sempre la tensione come descritto nel presente documento (v. cap. 10, pag. 45).
	QR Code® Sul sito www.SMA-Solar.com sono disponibili vari link per ottenere maggiori informazioni sull'inverter.
	Pericolo di ustioni per contatto con superfici bollenti Durante il funzionamento il prodotto può surriscaldarsi: evitare pertanto il contatto in questa fase. Prima di qualsiasi operazione, lasciar raffreddare a sufficienza il prodotto. Indossare dispositivi di protezione individuale, ad es. guanti di sicurezza.
	Pericolo di morte per alta tensione Il funzionamento del prodotto comporta tensioni elevate. Tutti gli interventi sullo stesso devono essere eseguiti esclusivamente da tecnici specializzati.
	Rispettare la documentazione Rispettare tutta la documentazione fornita assieme al prodotto.
	Corrente continua
	Il prodotto non è dotato di trasformatore.
AC	Corrente alternata
	Marchio RAEE Non smaltire il prodotto con i comuni rifiuti domestici ma nel rispetto delle vigenti direttive per i componenti elettronici.
CE	Marcatura CE Il prodotto soddisfa i requisiti previsti dalle direttive UE in vigore.

Simbolo	Spiegazione
IP65	Grado di protezione IP65 Il prodotto è protetto contro la penetrazione di polvere e getti d'acqua provenienti da qualsiasi direzione.
	Il prodotto è idoneo al montaggio esterno.
RAL GÜTEZEICHEN Solar	Marchio di qualità RAL per gli impianti a energia solare Il prodotto soddisfa i requisiti stabiliti dall'Istituto tedesco per la garanzia della qualità e la certificazione.
N23114	C-Tick Il prodotto soddisfa i requisiti previsti dalle direttive australiane in materia di CEM.

* Opzionale

4.2 Interfacce e funzioni

Relè di segnalazione guasti

L'inverter dispone di un relè di segnalazione guasti che, in base al tipo di collegamento, può segnalare un'anomalia dell'inverter. A tale scopo è possibile collegare un utilizzatore dedicato (ad es. spia di avvertimento, segnalatore acustico) (v. cap. 6.5 "Collegamento al relè di segnalazione guasti", pag. 32).

Messaggi di errore richiesti dalla normativa

In alcuni paesi la segnalazione degli errori è richiesta da norme, quali ad es. la IEC 62109-2.

- Per soddisfare i requisiti della norma IEC 62109-2, è necessario collegare al relè di segnalazione guasti un dispositivo di visualizzazione che segnali gli errori **oppure** registrare l'inverter su Sunny Portal e attivare il servizio di allerta in caso di guasto (per informazioni sul servizio di allerta in caso di guasto, v. le istruzioni per l'uso di Sunny Portal sul sito www.SMA-Solar.com).

Gestione di rete

L'inverter è dotato di funzioni che consentono la gestione di rete.

Queste funzioni (ad es. limitazione della potenza attiva) possono essere attivate e configurate mediante i parametri di funzionamento a seconda delle richieste del gestore di rete.

Bluetooth

Tramite *Bluetooth* l'inverter è in grado di comunicare con diversi apparecchi dotati di tale tecnologia (per informazioni sui prodotti SMA supportati, v. il sito www.SMA-Solar.com). L'interfaccia *Bluetooth* può essere installata in un secondo momento.

Speedwire / Webconnect

La tecnologia Speedwire è un tipo di comunicazione su base Ethernet tramite la quale è possibile collegare l'inverter con una rete denominata appunto Speedwire. La funzione Webconnect consente uno scambio di dati tra l'inverter e Sunny Portal. Sunny Portal è un portale Internet per il monitoraggio di impianti nonché per la visualizzazione e la presentazione dei relativi dati. Speedwire / Webconnect Piggy-Back può essere installato in un secondo momento.

RS485

Tramite l'interfaccia RS485 l'inverter è in grado di comunicare con i prodotti di comunicazione SMA (per informazioni sui prodotti SMA supportati, v. www.SMA-Solar.com). L'interfaccia RS485 può essere installata in un secondo momento.

Unità di monitoraggio correnti di guasto sensibile a tutte le correnti

L'unità di monitoraggio correnti di guasto sensibile a tutte le correnti è in grado di rilevare le correnti continue ed alternate. Il sensore differenziale integrato è in grado di rilevare la differenza di corrente fra conduttore neutro e i conduttori esterni su inverter monofase e trifase. Se la differenza di corrente aumenta improvvisamente, l'inverter si stacca dalla rete pubblica.

5 Montaggio

5.1 Requisiti per il montaggio

Requisiti del luogo di montaggio:

⚠ AVVERTENZA

Pericolo di morte per incendio o esplosione

Pur essendo progettati accuratamente, tutti gli apparecchi elettrici possono incendiarsi.

- Non montare il prodotto in aree in cui sono presenti sostanze facilmente infiammabili o gas combustibili.
- Non montare il prodotto in aree a rischio di esplosione.

☐ Il luogo di montaggio deve essere inaccessibile ai bambini.

☐ Il montaggio richiede una base solida (ad es. in calcestruzzo o muratura). Se montato su cartongesso o simili all'interno di spazi abitativi, durante il funzionamento l'inverter può generare vibrazioni rumorose e risultare pertanto fastidioso.

☐ Il luogo di montaggio deve essere adatto al peso e alle dimensioni dell'inverter (v. cap. 11 "Dati tecnici", pag. 47).

☐ È necessario il rispetto delle condizioni ambientali (v. cap. 11 "Dati tecnici", pag. 47).

☐ Per garantire un funzionamento ottimale dell'inverter, la temperatura ambiente dovrebbe essere inferiore a 40 °C.

☐ Il luogo di montaggio dovrebbe essere sempre sgombro e facilmente accessibile senza la necessità di attrezzature supplementari (ad es. impalcature o pedane di sollevamento). In caso contrario ciò potrebbe limitare gli eventuali interventi di manutenzione.

☐ Il luogo di montaggio non deve essere esposto a irraggiamento solare diretto. L'irraggiamento solare diretto può riscaldare eccessivamente l'inverter. In casi come questo l'inverter riduce la propria potenza.

Misure per il montaggio a parete:

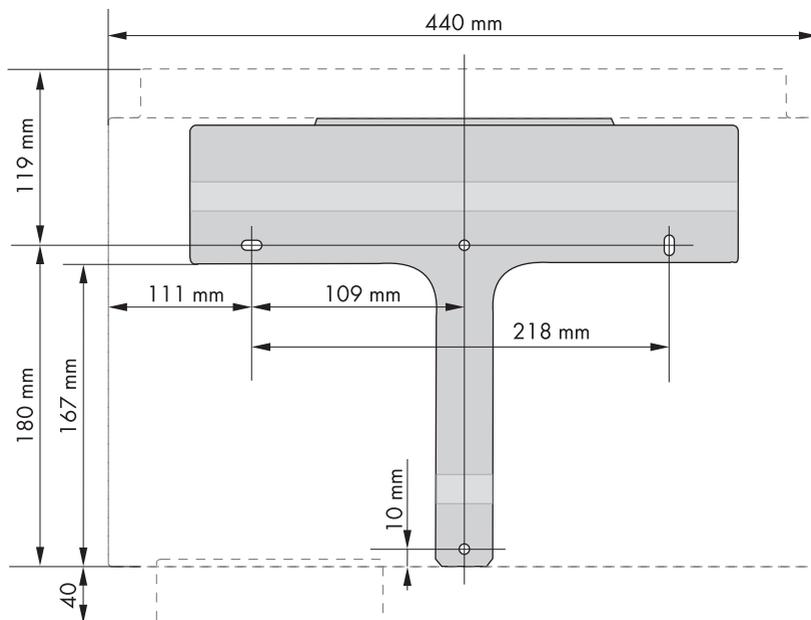



Figura 3: Dimensioni del supporto da parete

Distanze consigliate:

Rispettando le distanze consigliate si garantisce un sufficiente smaltimento del calore e spazio a sufficienza per estrarre ESS se necessario. Un sufficiente smaltimento del calore impedisce che l'inverter riduca la propria potenza a causa della temperatura troppo elevata (per informazioni sul derating termico, consultare l'informazione tecnica "Derating termico" sul sito www.SMA-Solar.com).

☐ Rispettare le distanze consigliate rispetto a pareti, altri inverter e oggetti.

☐ Se si installano più inverter con temperature ambiente elevate, è necessario aumentare le distanze fra gli inverter stessi e assicurare un sufficiente apporto di aria fresca.

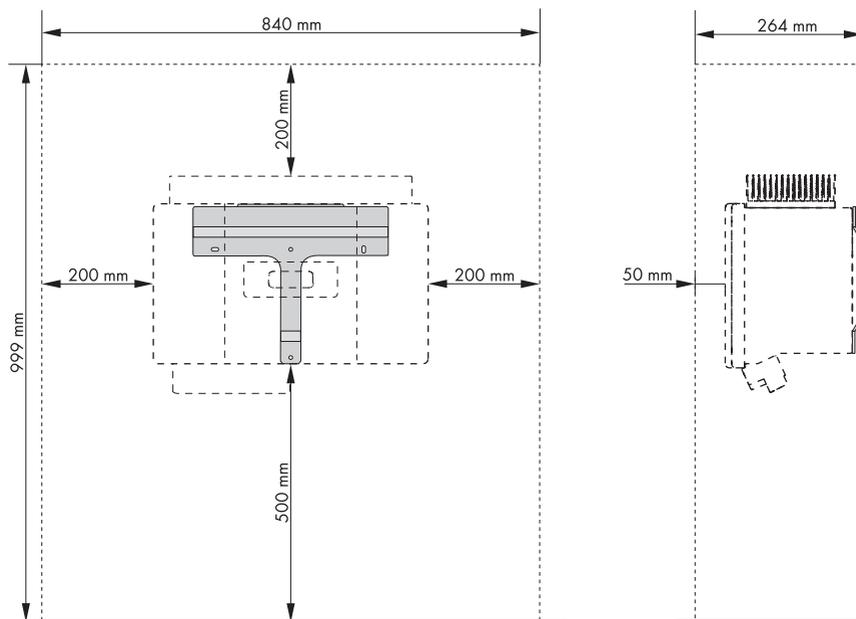



Figura 4: Distanze consigliate

Posizioni di montaggio consentite e non consentite:

☐ L’inverter deve essere montato in una posizione di montaggio consentita. In questo modo si evita la penetrazione di umidità al suo interno.

☐ L’inverter dovrebbe essere montato ad altezza d’uomo al fine di consentire la lettura senza problemi di messaggi sul display e segnali LED.

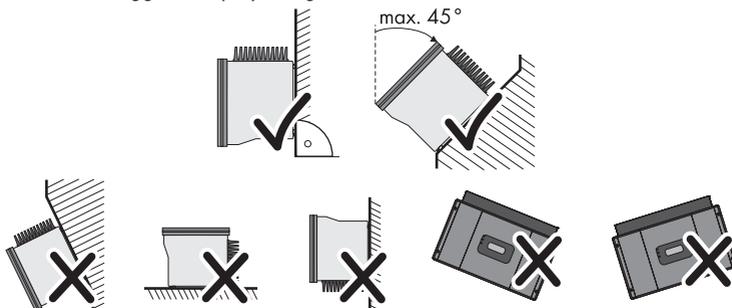



Figura 5: Posizioni di montaggio consentite e non consentite

5.2 Montaggio dell’inverter

Materiale aggiuntivo necessario per il montaggio (non compreso nel contenuto della fornitura):

☐ 2 viti adatte al peso dell’inverter e al materiale della base
☐ 2 rondelle adatte alle viti
☐ Eventualmente 2 tasselli adatti alla base e alle viti

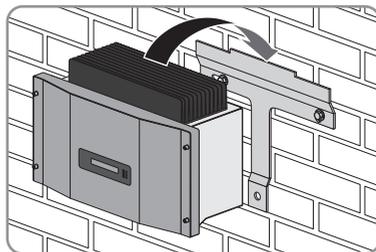
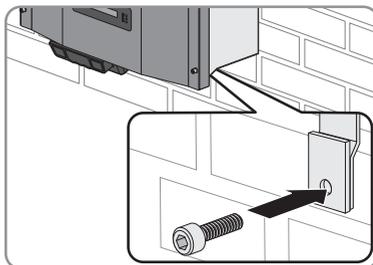
⚠ ATTENZIONE

Pericolo di infortuni durante il sollevamento e in caso di caduta dell’inverter

L’inverter è pesante (v. cap. 11 “Dati tecnici”, pag. 47). In caso di tecnica di sollevamento errata o di caduta dell’inverter durante il trasporto o le operazioni di aggancio / sgancio sussiste il pericolo di infortuni.

- Trasportare e sollevare l’inverter in posizione verticale.

Procedura:

1. Accertarsi che nella parete non vi siano condutture che potrebbero essere danneggiate durante la foratura.
2. Orientare il supporto da parete orizzontalmente sul muro e segnare la posizione dei fori.
3. Mettere da parte il supporto da parete e forare nei punti contrassegnati.
4. Inserire se necessario i tasselli nei fori.
5. Fissare il supporto da parete in orizzontale con viti e rondelle idonee.
6. Agganciare l’inverter al supporto da parete in modo da impedire un eventuale spostamento laterale dal supporto.

7. Se a livello locale è richiesta una seconda messa a terra o un collegamento equipotenziale, è possibile realizzare una messa a terra aggiuntiva dell’involucro (v. cap. 6.3.3 “Messa a terra ulteriore”, pag. 28).
8. Se a livello locale non sono richieste una messa a terra aggiuntiva o un collegamento equipotenziale, fissare l’inverter con la vite M6x12 al supporto da parete in modo da impedirne il sollevamento.

9. Verificare che l’inverter sia ben in sede.

6 Collegamento elettrico

6.1 Sicurezza durante il collegamento elettrico

⚠ PERICOLO

Pericolo di morte per alta tensione del generatore fotovoltaico

In presenza di luce solare, il generatore FV produce una pericolosa tensione CC sui conduttori CC e sui componenti sotto tensione dell'inverter. Il contatto con conduttori CC o componenti sotto tensione comporta il pericolo di morte per folgorazione. Scollegando i terminali CC sotto carico dall'inverter può verificarsi un arco voltaico con conseguenti scosse elettriche e ustioni.

- Non toccare le estremità di cavi a vista.
- Non toccare i conduttori CC.
- Non toccare i componenti sotto tensione dell'inverter.
- Affidare il montaggio, l'installazione e la messa in servizio dell'inverter esclusivamente a tecnici specializzati provvisti di apposita qualifica.
- In caso di errore, incaricare esclusivamente un tecnico specializzato della sua risoluzione.
- Prima di eseguire qualsiasi operazione sull'inverter, disinserire sempre la tensione come descritto nel presente documento (v. cap. 10, pag. 45).

AVVISO

Danneggiamento dell'inverter per scarica elettrostatica

Il contatto con componenti elettronici può provocare guasti o danni irrimediabili all'inverter per scarica elettrostatica.

- Scaricare la propria carica elettrostatica prima di toccare i componenti.

6.2 Panoramica del campo di collegamento

6.2.1 Vista dal basso

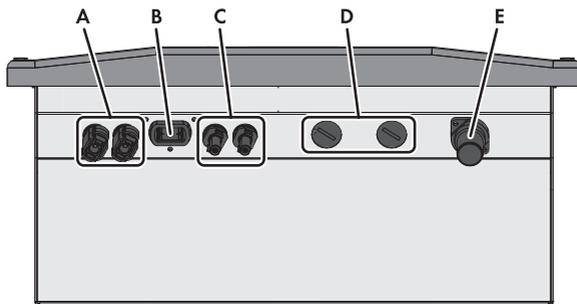



Figura 6: Punti di collegamento e aperture sul fondo dell'inverter

Posizione	Denominazione
A	Terminale CC positivo per cavi CC positivi (in SB 1300TL-10 e SB 1600TL-10 è disponibile rispettivamente soltanto 1 terminale positivo)
B	Presa per il collegamento del sezionatore ESS*
C	Terminale CC negativo per cavi CC negativi (in SB 1300TL-10 e SB 1600TL-10 è disponibile rispettivamente soltanto 1 terminale negativo)
D	Aperture dell'involucro con tappi ciechi per cavi dati
E	Presa per scatola di collegamento CA

* Opzionale

6.2.2 Vista interna

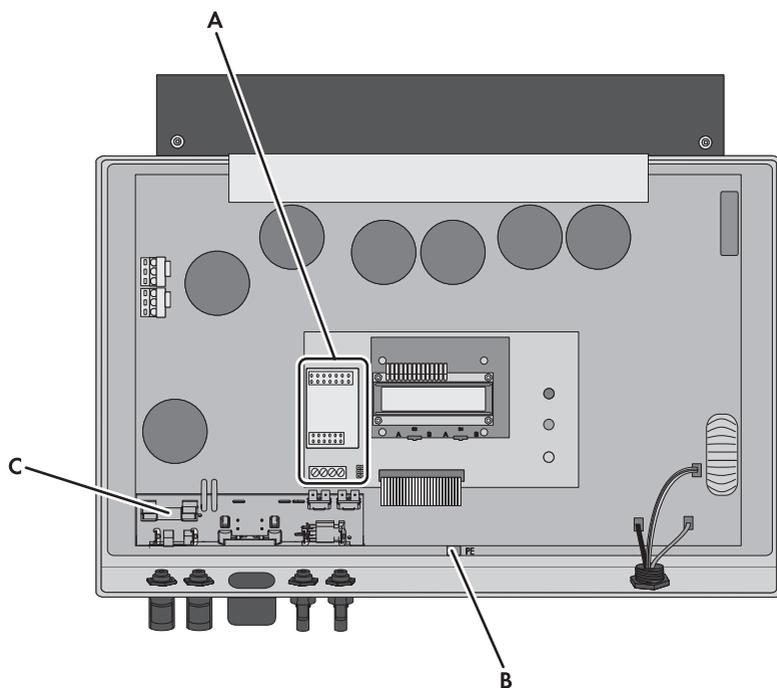



Figura 7: Punti di collegamento all'interno dell'inverter

Posizione	Denominazione
A	Slot e campo di collegamento per l'interfaccia di comunicazione SMA
B	Spina piatta per la messa a terra della schermatura in caso di comunicazione tramite RS485

Posizione	Denominazione
C	Fusibile per Electronic Solar Switch (ESS)*

* Opzionale

6.3 Collegamento CA

6.3.1 Requisiti del collegamento CA

Requisiti dei cavi:

☐ Diametro esterno: 7 mm ... 14 mm

☐ Sezione conduttore: max 2,5 mm²

☐ Lunghezza di spelatura: 4 mm

☐ Il cavo deve essere dimensionato in conformità alle direttive locali e nazionali per il dimensionamento delle linee, che possono porre determinati requisiti della sezione minima del conduttore. Il dimensionamento dei cavi viene influenzato da fattori quali corrente nominale CA, tipo di cavo, modalità di posa, ammassamento dei cavi, temperatura ambiente e perdite di linea massime ammesse (per il calcolo delle perdite di linea, v. software di progettazione "Sunny Design" a partire della versione software 2.0, reperibile sul sito www.SMA-Solar.com).

Sezionatore di carico e protezione di linea:

AVVISO

Danneggiamento dell'inverter dovuto all'impiego di fusibili a vite come sezionatori di carico

I fusibili a vite (ad es. DIAZED o NEOZED) non sono dei sezionatori di carico.

- Non utilizzare fusibili a vite come sezionatori di carico.
- Per la separazione del carico utilizzare un sezionatore di carico o un interruttore automatico (per informazioni ed esempi di dimensionamento, v. l'informazione tecnica "Interruttore automatico" sul sito www.SMA-Solar.com).

☐ Per impianti con diversi inverter, ciascuno di essi deve essere protetto con un interruttore automatico dedicato, considerando la protezione massima consentita Dati tecnici. In questo modo si evita che sul cavo interessato sussista una tensione residua dopo la separazione.

☐ È necessario proteggere separatamente gli utilizzatori installati fra l'inverter e l'interruttore automatico.

Unità di monitoraggio correnti di guasto:

☐ Se è prescritto l'uso di un interruttore differenziale, è necessario installarne uno che scatti con una corrente di guasto pari o superiore a 100 mA (per informazioni sulla scelta dell'interruttore differenziale, v. l'informazione tecnica "Criteri per la scelta degli interruttori differenziali" sul sito www.SMA-Solar.com).

Monitoraggio del conduttore di protezione:

L'inverter è dotato di un dispositivo di monitoraggio del conduttore di protezione che è in grado di rilevare quando il conduttore di protezione non è collegato e di separare in questo caso l'inverter dalla rete pubblica. A seconda del luogo di installazione e del sistema di distribuzione può essere utile disattivare il monitoraggio del conduttore di protezione. Ciò può ad es. essere necessario su una rete IT quando non è presente un conduttore neutro e si desidera installare l'inverter fra 2 conduttori esterni. Per qualsiasi domanda in merito, contattare il gestore di rete o SMA Solar Technology AG.

☐ A seconda del sistema di distribuzione, può essere necessario disattivare il monitoraggio del conduttore di protezione dopo la prima messa in servizio (v. cap. 8.4 "Disattivazione del monitoraggio del conduttore di protezione", pag. 41).

i Sicurezza in conformità alla norma IEC 62109 in caso di monitoraggio del conduttore di protezione disattivato

Per garantire la sicurezza ai sensi della norma IEC 62109, in caso di monitoraggio del conduttore di protezione disattivato deve essere adottato uno dei seguenti provvedimenti:

- Collegare un conduttore di protezione in rame con una sezione di almeno 10 mm^2 alla morsettiera del cavo CA.
- Collegare una messa a terra aggiuntiva con la stessa sezione del conduttore di protezione collegato alla morsettiera del cavo CA (v. cap. 6.3.3 "Messa a terra ulteriore", pag. 28). In questo modo si evita la formazione di una corrente di contatto in caso di guasto del conduttore di protezione sulla morsettiera del cavo CA.

i Collegamento di una messa a terra aggiuntiva

In alcuni paesi è richiesta per principio una messa a terra aggiuntiva. Rispettare sempre le normative in vigore a livello locale.

Categoria di sovratensione

L'inverter può essere utilizzato in reti con categoria d'installazione III o inferiore secondo la normativa IEC 60664-1. Ciò significa che può essere collegato in modo permanente nel punto di connessione alla rete in un edificio. In caso di installazioni con lunghi percorsi dei cavi all'aperto sono necessarie misure aggiuntive per la riduzione della categoria di sovratensione IV alla categoria III (v. l'informazione tecnica "Protezione da sovratensioni" sul sito www.SMA-Solar.com).

6.3.2 Collegamento dell'inverter alla rete pubblica

⚠ TECNICO SPECIALIZZATO

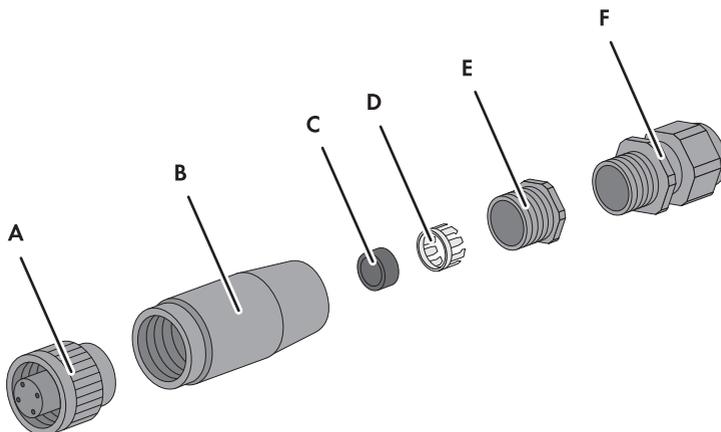



Figura 8: Componenti della scatola di collegamento CA

Posizione	Denominazione
A	Bussola d'attacco
B	Bussola filettata
C	Guarnizione ad anello PG13,5
D	Gabbietta di bloccaggio PG13,5
E	Vite di pressione PG13,5 (per diametri 7 mm ... 10 mm)
F	Pressacavo M20x1,5 per diametri 10 mm ... 14 mm)

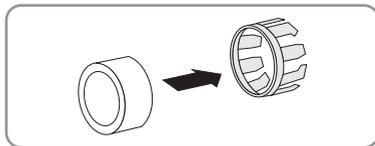
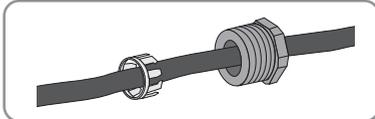
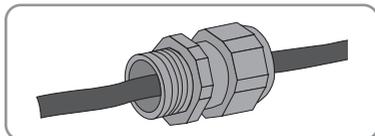
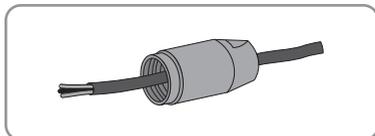
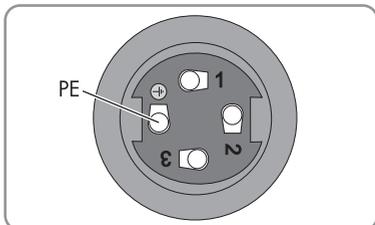
Requisiti:

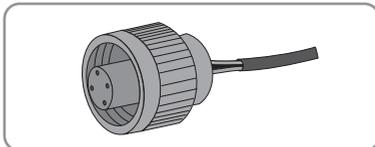
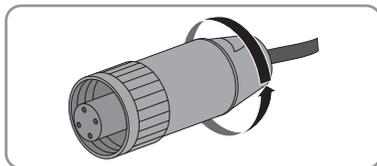
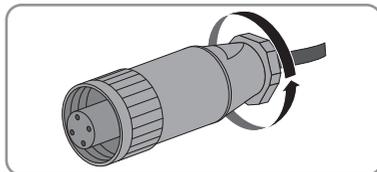
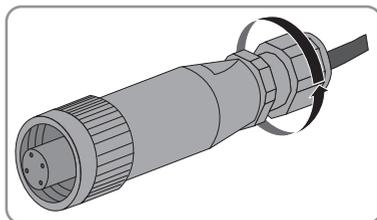
☐ Devono essere soddisfatte le condizioni di collegamento del gestore di rete.

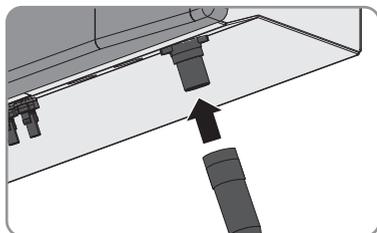
☐ La tensione di rete deve rientrare nel range consentito. Il preciso range di funzionamento dell'inverter è stabilito nei parametri di funzionamento (v. la descrizione tecnica "Parametri di funzionamento" sul sito www.SMA-Solar.com).

Procedura:

1. Selezionare un pressacavo adatto per il cavo CA.
2. Disinserire l'interruttore automatico e assicurarlo contro il reinserimento involontario.
3. Spelare il cavo CA per una lunghezza di 30 mm.
4. Accorciare L ed N di 5 mm.
5. Rimuovere la guaina isolante di L, N e PE rispettivamente di 4 mm.
6. Se il diametro esterno del cavo è compreso tra 7 mm e 10 mm, utilizzare guarnizione ad anello, gabbietta di bloccaggio e vite di pressione:

- Premere la guarnizione ad anello nella gabbietta di bloccaggio.

- Inserire la vite di pressione PG13,5 e la gabbietta di bloccaggio con la guarnizione ad anello sul cavo CA.

7. Se il diametro esterno del cavo è compreso tra 10 mm e 14 mm, infilare il pressacavo M20x1,5 sul cavo CA.

8. Inserire la bussola filettata sul cavo CA.

9. Collegare PE, N ed L alla bussola d'attacco:
   - Infilare il conduttore PE nel morsetto a vite con il simbolo della messa a terra sulla bussola d'attacco e serrare la vite.

   - Infilare N o la linea split phase L2 nel morsetto a vite 1 sulla bussola d'attacco e serrare la vite.
   - Infilare L o la linea split phase L1 nel morsetto a vite 2 sulla bussola d'attacco e serrare la vite.

10. Assicurarsi che i conduttori siano ben in sede.

11. Avvitare saldamente la bussola filettata sulla bussola d'attacco.

12. Se si utilizzano la vite di pressione, la gabbietta di bloccaggio e la guarnizione ad anello, serrare la vite di pressione sulla bussola filettata. La gabbietta di bloccaggio viene così spinta nella bussola filettata fino a scomparire del tutto.

13. Se si utilizza il pressacavo, serrarlo sulla bussola filettata.

☑ La scatola di collegamento CA è montata.

14. Inserire e serrare la scatola di collegamento CA nella presa CA sull'inverter. A tal fine rimuovere eventualmente in precedenza il cappuccio di protezione.

15. Se la scatola di collegamento CA non viene collegata subito all'inverter, chiudere la presa CA sull'inverter mediante il cappuccio di protezione.

6.3.3 Messa a terra ulteriore

⚠ TECNICO SPECIALIZZATO

Se a livello locale è richiesta una seconda messa a terra o un collegamento equipotenziale, è possibile realizzare una messa a terra aggiuntiva dell'involucro dell'inverter. In questo modo si evita la corrente di contatto in caso di guasto del primo conduttore di protezione.

Altro materiale necessario (non compreso nel contenuto della fornitura):

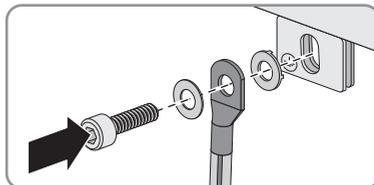
☐ Capocorda ad anello M6

☐ 1 cavo di messa a terra

Requisito del cavo:

☐ Sezione del cavo di messa a terra: max 16 mm^2

Procedura:

1. Rimuovere la guaina isolante dal cavo di messa a terra.
2. Infilare il capocorda ad anello sul cavo di messa a terra.
3. Disporre sulla vite a testa cilindrica M 6x12 la rondella, il cavo di messa a terra con il capocorda e la rondella di sicurezza. I denti della rondella di sicurezza devono essere rivolti verso la linguetta metallica sull'inverter.

4. Inserire la vite a testa cilindrica nella linguetta metallica sull'inverter e avvitare il supporto da parete (coppia: 6 Nm).

6.4 Collegamento CC

6.4.1 Requisiti del collegamento CC

Requisiti dei moduli FV:

☐ Tutti i moduli FV devono essere dello stesso tipo.

☐ Su tutte le stringhe deve essere allacciato lo stesso numero di moduli FV collegati in serie.

☐ Tutti i moduli FV devono avere lo stesso orientamento.

☐ Tutti i moduli FV devono avere la stessa inclinazione.

☐ Deve essere rispettata la corrente d'ingresso massima per stringa e non deve essere superata la corrente passante dei terminali CC (v. cap. 11 "Dati tecnici", pag. 47).

☐ Devono essere rispettati i valori limite di tensione d'ingresso e corrente d'ingresso dell'inverter (v. cap. 11 "Dati tecnici", pag. 47).

☐ Nella giornata statisticamente più fredda, la tensione a vuoto del generatore fotovoltaico non deve mai superare la tensione d'ingresso massima dell'inverter.

☐ I cavi di collegamento positivi dei moduli FV devono essere dotati di terminali CC positivi (per informazioni sul confezionamento dei terminali CC, v. le istruzioni per l'installazione dei terminali CC).

☐ I cavi di collegamento negativi dei moduli FV devono essere dotati di terminali CC negativi (per informazioni sul confezionamento dei terminali CC, v. le istruzioni per l'installazione dei terminali CC).

☐ Se l'inverter è dotato di ESS e le disposizioni valide a livello locale richiedono un sezionatore CC, installarne uno esterno.

Impiego di adattatori a Y per il collegamento in parallelo di stringhe

Gli adattatori a Y non devono essere impiegati per interrompere il circuito CC.

- Non installare gli adattatori a Y in un punto visibile o liberamente accessibile nelle immediate vicinanze dell'inverter.
- Per interrompere il circuito CC, disinserire la tensione dell'inverter (v. cap. 10, pag. 45).

6.4.2 Collegamento del generatore fotovoltaico

TECNICO SPECIALIZZATO

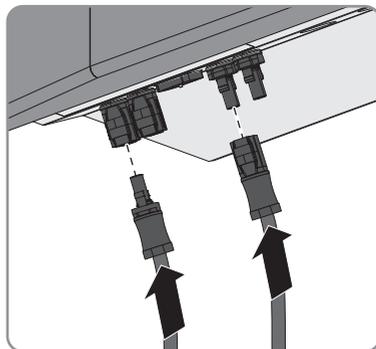
AVVISO

Danneggiamento irrimediabile dell'inverter per sovratensione

Se la tensione a vuoto dei moduli FV supera la tensione d'ingresso massima dell'inverter, la sovratensione può danneggiare quest'ultimo in modo irrimediabile.

- Se la tensione a vuoto dei moduli FV supera la tensione d'ingresso massima dell'inverter, non collegare nessuna stringa all'apparecchio e verificare il dimensionamento dell'impianto fotovoltaico.

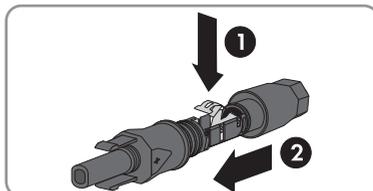
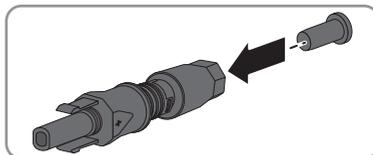
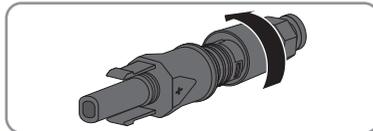
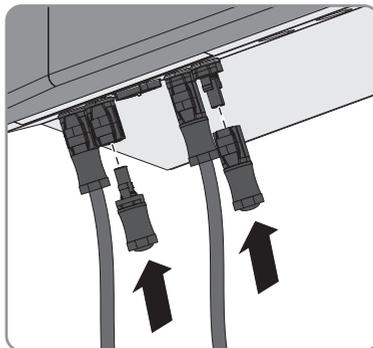
1. Assicurarsi che l'interruttore automatico sia disinserito e bloccato contro la riattivazione.
2. Se presente, disinserire il sezionatore CC esterno.
3. Se presente e inserito, estrarre con cautela ESS.
4. Verificare l'assenza di dispersioni verso terra sul generatore fotovoltaico (v. il manuale di servizio sul sito www.SMA-Solar.com).
5. Verificare che i terminali CC presentino la polarità corretta.

   Se un terminale CC è provvisto di un cavo CC con la polarità sbagliata, prepararne uno nuovo. Il cavo CC deve presentare sempre la stessa polarità del terminale CC.
6. Accertarsi che la tensione a vuoto del generatore fotovoltaico non superi la tensione d'ingresso massima.
7. Collegare all'inverter i terminali CC precedentemente preparati.

☑ I terminali CC scattano in posizione con un clic.

8. ***AVVISO***

Danneggiamento dell'inverter dovuto alla penetrazione di umidità

La tenuta dell'inverter è assicurata solo nel caso in cui tutti gli ingressi CC non utilizzati siano chiusi con terminali CC e tappi di tenuta.

- Non inserire direttamente i tappi di tenuta negli ingressi CC dell'inverter.
- Premere verso il basso la staffa di fissaggio dei terminali CC non necessari e spingere il dado a risvolto sulla filettatura.

- Introdurre il tappo di tenuta nel terminale CC.

- Avvitare saldamente i terminali CC (coppia: 2 Nm).

- Introdurre i terminali CC con i tappi di tenuta nei relativi ingressi CC dell'inverter.

☑ I terminali CC scattano in posizione con un clic.

9. Accertarsi che tutti i terminali CC siano saldamente inseriti.
10. Se presente, verificare lo stato di usura di ESS (v. il manuale di servizio sul sito www.SMA-Solar.com).

11. **AVVISO**

Pericolo di incendio in caso di eccessivo serraggio della vite all'interno di ESS

Solo se il connettore di ESS rimane mobile può essere assicurato un contatto ineccepibile fra ESS e l'inverter.

- Non stringere a fondo la vite nel connettore di ESS.

12. **AVVISO**

Danneggiamento dell'inverter a causa di infiltrazioni di umidità e polvere

Se durante il funzionamento ESS non è inserito o non lo è correttamente, umidità e polvere potrebbero penetrare nell'inverter. Quando ESS non è inserito correttamente, i relativi contatti possono usurarsi e il dispositivo stesso può cadere. Ciò può causare una perdita di rendimento e il danneggiamento di ESS.

Inserire ESS osservando sempre la seguente procedura:

- Inserire saldamente ESS facendo sì che chiuda a filo con l'involucro.
- Assicurarsi che la distanza massima tra ESS e involucro sia di 1 mm.

6.5 Collegamento al relè di segnalazione guasti

⚠ TECNICO SPECIALIZZATO

È possibile impiegare il relè di segnalazione guasti per far visualizzare o segnalare un errore dell'inverter. In alternativa è possibile impostare la visualizzazione / segnalazione del funzionamento indisturbato. È possibile collegare più inverter a uno stesso segnalatore di guasto o di funzionamento. A tale scopo è necessario collegare i relè di segnalazione guasti degli stessi.

Messaggi di errore richiesti dalla normativa

In alcuni paesi la segnalazione degli errori è richiesta da norme, quali ad es. la IEC 62109-2.

- Per soddisfare i requisiti della norma IEC 62109-2, è necessario collegare al relè di segnalazione guasti un dispositivo di visualizzazione che segnali gli errori **oppure** registrare l'inverter su Sunny Portal e attivare il servizio di allerta in caso di guasto (per informazioni sul servizio di allerta in caso di guasto, v. le istruzioni per l'uso di Sunny Portal sul sito www.SMA-Solar.com).

In caso di anomalie critiche, il relè si chiude immediatamente e l'utilizzatore emette il segnale di avvertimento. In caso di anomalie non critiche il relè si chiude soltanto dopo diversi cicli di lampeggiamento del LED giallo. Quando l'inverter si ricollega alla rete pubblica, anche il relè si riapre.

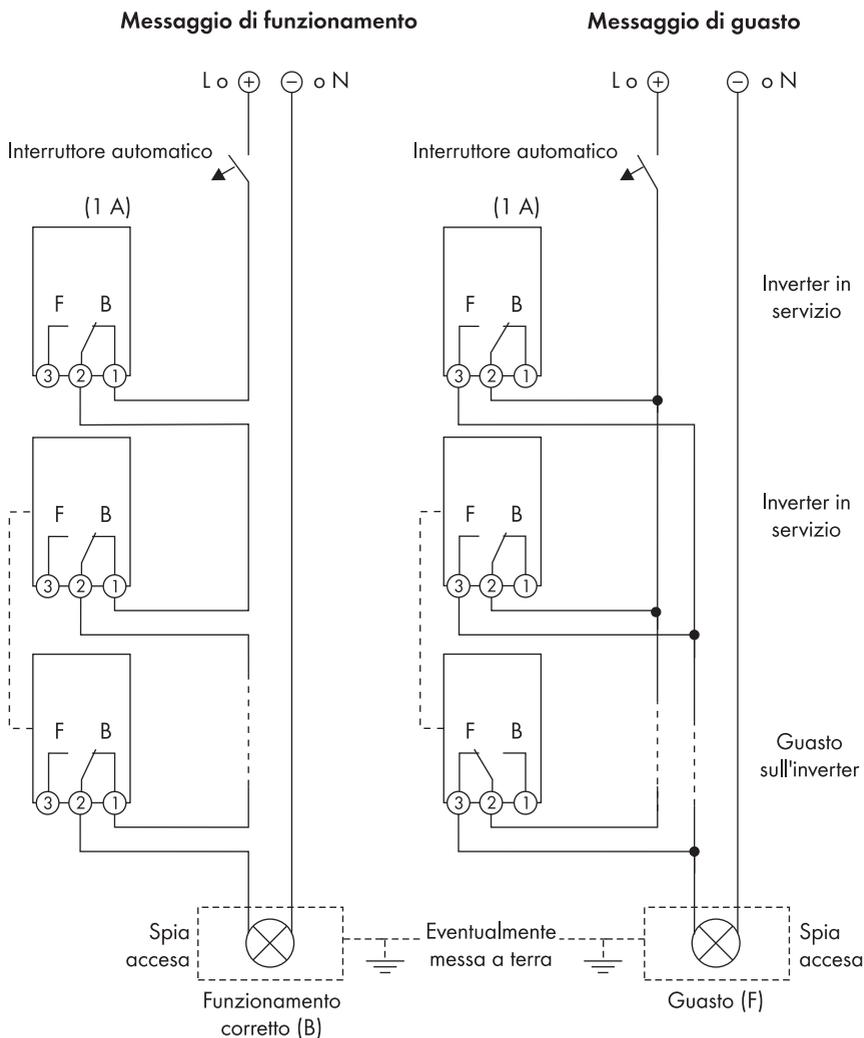



Figura 9: Schema di collegamento di un segnalatore di funzionamento e di un segnalatore di guasto con più inverter (esempio)

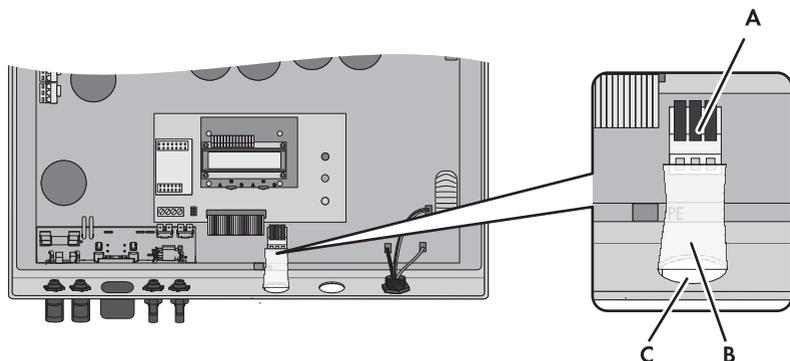



Figura 10: Posizione del relè di segnalazione guasti e percorso dei cavi

Posizione	Denominazione
A	Morsetti del relè di segnalazione guasti
B	Percorso dei cavi
C	Apertura dell'involucro con tappo cieco

Requisito:

☐ È necessario rispettare i requisiti tecnici del relè di segnalazione guasti Dati tecnici.

Requisiti dei cavi:

☐ Il cavo deve essere provvisto di doppio isolamento.

☐ Diametro esterno: 5 mm ... 12 mm

☐ Sezione del conduttore: 0,08 mm² ... 2,5 mm²

☐ Il tipo di cavo e di posa devono essere adatti all'impiego e al luogo.

AVVISO

Danneggiamento irrimediabile del relè di segnalazione guasti a causa di un carico eccessivo dei contatti

- Rispettare i valori massimi di tensione e corrente di commutazione Dati tecnici.
- Per il collegamento del contatto di segnalazione guasti alla rete pubblica provvedere alla protezione dello stesso tramite un interruttore automatico dedicato.

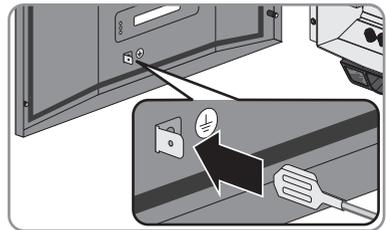
Procedura:

1. **⚠ PERICOLO**

   Pericolo di morte per folgorazione

   - Accertarsi che l'inverter sia sconnesso Disinserzione dell'inverter.

2. Svitare tutte le viti del coperchio dell'involucro e rimuoverlo tirando uniformemente in avanti.
3. Staccare il conduttore di protezione dal lato inferiore del coperchio dell'involucro.

4. Preparare il cavo:
   - Spelare il cavo per massimo 15 mm.
   - Spelare i conduttori per massimo 8 mm.
5. Preparare il pressacavo PG16 per collegamento al relè di segnalazione guasti:
   - Svitare il dado a risvolto dal pressacavo ed estrarre il tappo cieco.
   - Estrarre dal pressacavo la boccola a 1 foro e infilarci il cavo.
   - Spingere la boccola a un foro con il cavo nel pressacavo e inserire il cavo nell'inverter.
   - Inserire il dado a risvolto sul cavo.
6. Collegare il cavo al relè di segnalazione guasti in base allo schema di collegamento.
7. Serrare il dado a risvolto del pressacavo.
8. Collegare il conduttore di protezione dell'inverter al lato inferiore del coperchio dell'involucro.

9. Appoggiare il coperchio dell'involucro sull'involucro stesso e serrare le 4 viti (coppia: 2 Nm).

7 Prima messa in servizio

7.1 Modifica della lingua del display

⚠ TECNICO SPECIALIZZATO

Verificare sulla base dell'illustrazione seguente che la lingua del display sia impostata correttamente. In caso contrario, è possibile modificare la lingua del display dell'inverter come descritto di seguito. A seconda del record di dati nazionali impostati sono disponibili diverse lingue.

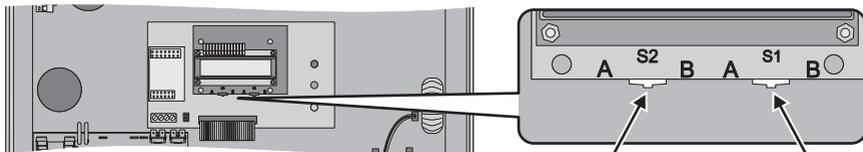



Figura 11: Interruttori per l'impostazione della lingua del display

Lingua	Interruttore S2	Interruttore S1
Tedesco	B	B
Inglese / Italiano*	B	A
Francese	A	B
Spagnolo / Inglese**	A	A

* All'impostazione del record di dati nazionali CEI 0-21 è associata la lingua italiana.
** All'impostazione del record di dati nazionali CEI 0-21 è associata la lingua inglese.

Procedura:

1. **⚠ PERICOLO**

   Pericolo di morte per folgorazione

   - Accertarsi che l'inverter sia sconnesso Disinserzione dell'inverter.
2. Svitare tutte le viti del coperchio dell'involucro e rimuoverlo tirando uniformemente in avanti.
3. Staccare il conduttore di protezione dal lato inferiore del coperchio dell'involucro.
4. Impostare gli interruttori **A** e **B** in base alla lingua desiderata.
5. Collegare il conduttore di protezione dell'inverter al lato inferiore del coperchio dell'involucro.
6. Appoggiare il coperchio dell'involucro sull'involucro stesso e serrare le 4 viti (coppia: 2 Nm).
7. Mettere in servizio l'inverter (v. cap. 7.2, pag. 37).

7.2 Messa in servizio dell'inverter

⚠ TECNICO SPECIALIZZATO

Requisiti:

- ☐ L'inverter deve essere correttamente montato.
- ☐ L'interruttore automatico deve essere correttamente dimensionato e installato.
- ☐ Tutti i cavi devono essere correttamente collegati.
- ☐ Gli ingressi CC non utilizzati devono essere chiusi con gli appositi terminali CC e tappi di tenuta.
- ☐ Il record di dati nazionali deve essere impostato correttamente in funzione del paese o della destinazione d'uso.
- ☐ In presenza di *Bluetooth* Piggy-Back è necessario impostare il NetID (v. istruzioni per l'installazione di SMA *Bluetooth* Piggy-Back Plus).
- ☐ Il conduttore di protezione dell'inverter deve essere collegato al lato inferiore del coperchio dell'involucro.
- ☐ Il coperchio dell'inverter deve essere avvitato saldamente.

Procedura:

1. Se presente, inserire saldamente ESS.
2. Se presente, attivare il sezionatore CC esterno.
3. Inserire l'interruttore automatico.

☑ Ha inizio la fase di avvio.

Autotest secondo la norma CEI 0-21 durante la prima messa in servizio (solo per l'Italia)

La norma italiana dispone che un inverter possa essere utilizzato nella rete pubblica soltanto una volta verificati i tempi di disinserzione per sovratensione e sottotensione, frequenza minima e frequenza massima.

- Se il record di dati nazionali è impostato su **CEI0-21 Int / CEI 0-21 interno**, avviare l'autotest non appena il record appare sul display (v. cap. 7.3.1, pag. 38).

☑ Il LED verde si accende e il display mostra in successione il tipo di apparecchio o la denominazione dell'inverter, la versione firmware e il record di dati nazionali impostato.

✖ Il LED verde lampeggia?

La tensione d'ingresso CC è ancora insufficiente oppure l'inverter sta monitorando la rete pubblica.

- Quando la tensione d'ingresso CC è sufficiente e le condizioni per il collegamento alla rete sono soddisfatte, l'inverter si mette in funzione.

✖ Il LED rosso è acceso?

L'inverter ha registrato una dispersione verso terra o uno dei varistori è guasto.

- Risolvere l'errore (v. il manuale di servizio, reperibile sul sito www.SMA-Solar.com).

✖ Il LED giallo è acceso o lampeggia?

Si è verificato un errore o un'anomalia

- Risolvere l'errore o l'anomalia (v. il manuale di servizio, reperibile sul sito www.SMA-Solar.com).

✖ Tutti i LED lampeggiano?

La tensione CC è ancora insufficiente e la fase di avvio inizia da capo. Non si è verificato alcun errore.

- Attendere che l'irraggiamento sia sufficiente.

✖ Tutti i LED sono spenti?

L'inverter è disattivato perché ESS non è inserito, il sezionatore CC esterno non è attivato oppure l'irraggiamento è insufficiente.

- Accertarsi che ESS sia correttamente inserito e/o che il sezionatore CC sia attivato.

7.3 Autotest per impianti ≤ 6 kW in conformità alla norma CEI 0-21

7.3.1 Avvio dell'autotest

⚠ TECNICO SPECIALIZZATO

Autotest solo per inverter impostati sul record di dati nazionali CEI0-21 Int o CEI 0-21 interno

L'autotest vale solo per gli inverter omologati per l'Italia e impostati sul record di dati nazionali **CEI0-21 Int** o **CEI 0-21 interno**.

L'autotest è necessario solo per gli inverter messi in servizio in Italia. Per tutti gli inverter che immettono nella rete pubblica, la normativa italiana prevede una funzione di autotest ai sensi della norma CEI 0-21. Durante l'autotest l'inverter verifica in sequenza i tempi di reazione per sovratensione, sottotensione, frequenza massima e frequenza minima.

L'autotest modifica il valore soglia di disinserzione superiore e inferiore per ciascuna protezione in maniera lineare per il monitoraggio di frequenza e tensione. Quando il valore di misurazione supera la soglia di disinserzione consentita, l'inverter si scollega dalla rete pubblica. In questo modo l'inverter determina il tempo di intervento ed esegue una verifica del proprio funzionamento.

Al termine dell'autotest, l'inverter passa automaticamente in modalità immissione in rete, ripristina le condizioni originali di disinserzione e si collega alla rete pubblica. Il test dura all'incirca 3 minuti.

Requisiti:

☐ Record di dati nazionali impostato: **CEI°0-21 Int** o **CEI 0-21 interno** oppure record di dati nazionali modificato **trimmed** o **Impostazione speciale** sulla base di uno dei suddetti record di dati nazionali.

☐ Deve essere disponibile il verbale per la registrazione dei risultati dell'autotest ai sensi della norma CEI 0-21.

☐ L'inverter deve essere in funzione e trovarsi in fase di avvio.

Procedura:

1. Non appena il record di dati nazionali configurato viene visualizzato sul display, toccare 1 volta il display entro 10 secondi.
   ☑ Sul display viene visualizzato un messaggio che dà il via all'autotest: **Avvio Autotest**.
   ✖ Sul display non viene visualizzato il messaggio **Avvio Autotest**?
   I 10 secondi sono trascorsi e l'autotest non si avvia.
   - Riavviare l'autotest (v. cap. 7.3.2, pag. 39).
2. Toccare il display entro 20 secondi e registrare i risultati del test nell'apposito verbale.

☑ L'autotest viene avviato.

☑ Sull'inverter vengono visualizzati i risultati dei singoli test relativi a sovratensione, sottotensione, frequenza massima e frequenza minima. I risultati vengono visualizzati 3 volte consecutive per 10 secondi.
Suggerimento: Se si desidera visualizzare il risultato successivo prima che siano trascorsi i 10 secondi, toccare il coperchio dell'involucro per 2 volte consecutive.

✖ Sul display viene visualizzato il messaggio **Autotest interrotto**?
Durante l'autotest si è verificata una condizione di disinserzione inattesa e l'autotest stesso è stato interrotto, oppure la tensione CC è insufficiente per proseguire l'immissione in rete.
- Riavviare l'autotest (v. cap. 7.3.2, pag. 39).

Esempio: messaggi sul display per il test della sovratensione

- Nome del test: **Autotest (59.S1) 240.00V**
- Soglia di disinserzione: **Valore di soglia con 230.00V**
- Valore normativo: **Val. taratura 253.00V**
- Tempo di intervento: **Tempo di intervento 0.02 s**
- Tensione di rete attuale: **Tensione di rete Val.eff.: 229.80V**

7.3.2 Riavvio dell'autotest

⚠ TECNICO SPECIALIZZATO

1. Disinserire l'interruttore automatico e assicurarlo contro il reinserimento involontario.
2. In caso di impiego di un relè di segnalazione guasti, disinserire se necessario la tensione di alimentazione dell'utilizzatore.
3. Se presente, disattivare il sezionatore CC esterno per 5 minuti e poi riattivarlo.
4. Se presente, staccare ESS per 5 minuti dall'inverter e quindi reinserirlo.
5. Mettere nuovamente in servizio l'inverter.

☑ L'inverter è ora nuovamente in fase di avvio ed è possibile avviare nuovamente l'autotest (v. cap. 7.3.1, pag. 38).

8 Configurazione

8.1 Procedura

⚠ TECNICO SPECIALIZZATO

Dopo aver messo in servizio l'inverter può eventualmente essere necessario regolare diverse impostazioni attraverso un prodotto di comunicazione. Il presente capitolo descrive la procedura di configurazione e fornisce una panoramica sulle operazioni, da svolgere tassativamente nella sequenza indicata.

Procedura		V.
1.	Verificare il record di dati nazionali su cui è impostato l'inverter.	Foglio aggiuntivo con le impostazioni di fabbrica, targhetta di identificazione o display
2.	Se il record di dati nazionali non è corretto per il proprio paese o per la destinazione d'uso, impostare il set di dati desiderato e la relativa lingua del display.	cap. 8.3, pag. 41
3.	Se l'inverter è dotato di un'interfaccia di comunicazione, registrarlo mediante un prodotto di comunicazione.	Istruzioni del prodotto di comunicazione sul sito www.SMA-Solar.com
4.	Modificare l'ora e la password dell'impianto.	Istruzioni del prodotto di comunicazione sul sito www.SMA-Solar.com
5.	Se l'inverter è dotato di un modulo dati Speedwire / Webconnect Piggy-Back, integrarlo in una rete Speedwire ed eventualmente registrarlo su Sunny Portal.	Istruzioni dell'interfaccia di comunicazione reperibili sul sito www.SMA-Solar.com
6.	Se l'inverter è stato ad es. installato su una rete IT, disattivare il monitoraggio del conduttore di protezione.	cap. 8.4, pag. 41

8.2 Modifica dei parametri di funzionamento

⚠ TECNICO SPECIALIZZATO

Il presente capitolo descrive la procedura di base per la modifica dei parametri di funzionamento. Svolgere questa operazione sempre come descritto qui di seguito. Alcuni parametri di funzionamento sensibili possono essere visualizzati e modificati solo da tecnici specializzati (per maggiori informazioni sulla modifica dei parametri, v. istruzioni del prodotto di comunicazione).

I parametri di funzionamento dell'inverter sono impostati di fabbrica su determinati valori. I parametri di funzionamento possono essere modificati con un prodotto di comunicazione al fine di ottimizzare il funzionamento dell'inverter stesso.

Requisiti:

- ☐ A seconda del tipo di comunicazione, è necessario disporre di un computer dotato di *Bluetooth* o di interfaccia Ethernet.
- ☐ È necessario disporre di un prodotto di comunicazione adatto al tipo di comunicazione impiegato.
- ☐ L'inverter deve essere stato rilevato dal prodotto di comunicazione.
- ☐ La modifica dei parametri rilevanti per la rete deve essere approvata dal gestore di rete competente.
- ☐ Per la modifica di parametri rilevanti per la rete è necessario disporre del codice SMA Grid Guard (v. il certificato "Modulo di richiesta per il codice SMA Grid Guard" sul sito www.SMA-Solar.com).

Procedura:

1. Effettuare il login come Installatore o Utente tramite l'interfaccia utente del prodotto di comunicazione o mediante il software.
2. Immettere il codice SMA Grid Guard se necessario.
3. Selezionare il parametro desiderato e configurarlo.
4. Salvare l'impostazione.

8.3 Modifica del record di dati nazionali

⚠ TECNICO SPECIALIZZATO

Di fabbrica l'inverter viene impostato su un determinato record di dati nazionali. Il record in questione è riportato sul foglio aggiuntivo allegato, contenente le impostazioni di fabbrica, o sulla targhetta di identificazione. Ciascun record di dati nazionali contiene diversi parametri di funzionamento impostati diversamente a seconda del record di dati nazionali. I parametri possono essere modificati tramite un prodotto di comunicazione.

i Procedura di base per la modifica dei parametri di funzionamento

La procedura di base per la modifica dei parametri di funzionamento è descritta in un capitolo separato (v. cap. 8.2 "Modifica dei parametri di funzionamento", pag. 40).

Procedura:

- Selezionare il parametro **Default** o **Imposta norma nazionale** e configurare il record di dati nazionali desiderato.

8.4 Disattivazione del monitoraggio del conduttore di protezione

⚠ TECNICO SPECIALIZZATO

Se l'inverter è installato in una rete IT o in diverso sistema di distribuzione per il quale sia necessario disattivare il monitoraggio del conduttore di protezione, rispettare la seguente procedura.

La procedura di base per la modifica dei parametri di funzionamento è descritta in un altro capitolo (v. cap. 8.2, pag. 40).

- Impostare il parametro **Monitoraggio collegamento PE** oppure **PEOpnMon** su **Off**.

9 Uso

9.1 Attivazione e funzionamento del display

Toccando il coperchio dell'involucro è possibile attivare e comandare il display.

1. Attivare il display. A tal fine, toccare 1 volta il coperchio dell'involucro.
   ☑ La retroilluminazione è attivata.
2. Per passare alla riga di testo successiva, toccare 1 volta il coperchio dell'involucro.

9.2 Visualizzazione dei messaggi sul display della fase di avvio

Nella fase di avvio vengono visualizzate diverse informazioni sull'inverter, che possono essere richiamate in ogni momento durante il funzionamento.

- Toccare 2 volte di seguito il coperchio dell'involucro.

☑ Il display mostra in successione la versione firmware, il numero di serie o la denominazione dell'inverter, il record di dati nazionali impostato e la lingua del display.

9.3 Messaggi sul display

9.3.1 Canali di misurazione

I canali di misurazione indicano valori di misurazione che vengono visualizzati sul display. Ulteriori canali possono inoltre essere letti tramite un prodotto di comunicazione.

Canale di misurazione	Spiegazione
E-oggi	Somma totale dell'energia finora immessa
Stato	Condizione di funzionamento (v. cap. 9.3.2 "Messaggi di stato", pag. 43).
Pac	Potenza CA in uscita
Upv	Tensione d'ingresso FV
E-total	Somma totale dell'energia immessa
h-Total	Totale delle ore di esercizio in immissione
Avvertenza / Guasto / Errore	Visualizzazione di un'anomalia o di un errore attuale con il relativo messaggio di errore (per la risoluzione degli errori, v. il manuale di servizio sul sito www.SMA-Solar.com). Per alcune anomalie viene visualizzato anche il valore di spegnimento e il valore attuale.

9.3.2 Messaggi di stato

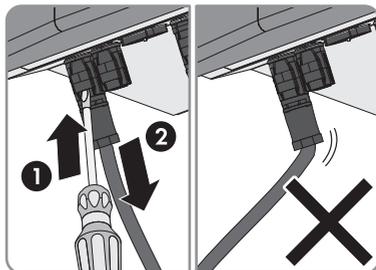
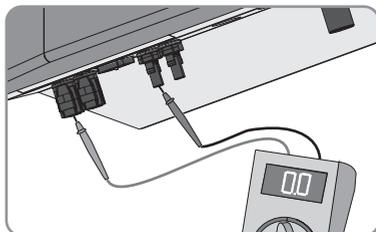
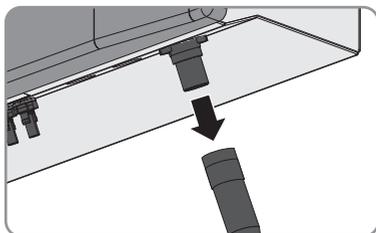
I messaggi di stato vengono visualizzati nella seconda riga del display e cominciano sempre con la parola "Stato". I messaggi di stato segnalano condizioni di funzionamento che non rappresentano errori o anomalie. L'inverter continua l'immissione.

Messaggio	Spiegazione
Derating	Il presente messaggio può avere diverse cause: • Temperatura eccessiva nell'inverter. L'inverter riduce la propria potenza per evitare il surriscaldamento. • Limitazione esterna della potenza attiva mediante Power Reducer Box e Sunny WebBox. L'inverter riduce automaticamente la propria potenza in conformità ai set point del gestore di rete. Power Reducer Box trasmette il segnale del gestore di rete all'inverter tramite Sunny WebBox.
Errore	L'inverter ha rilevato un errore. Viene visualizzato inoltre lo specifico messaggio di errore (per la risoluzione degli errori, v. il manuale di servizio sul sito www.SMA-Solar.com).
MPP	L'inverter funziona in modalità MPP. MPP è la segnalazione standard in caso di funzionamento con irraggiamento normale.
Mpp Peak	L'inverter funziona in modalità MPP al di sopra della propria potenza nominale.
Cerca Mpp	L'inverter sta determinando il punto di massima potenza.
Sorv.rete	Monitoraggio della rete. Questo messaggio viene visualizzato prima che l'inverter si colleghi alla rete pubblica, se l'irraggiamento è ridotto e dopo un errore.
offset	Allineamento offset dell'elettronica di misurazione
Riso	Misurazione della resistenza di isolamento dell'impianto FV
Guasto	L'inverter ha rilevato un'anomalia. Viene visualizzato inoltre lo specifico messaggio di anomalia (per la risoluzione degli errori, v. il manuale di servizio sul sito www.SMA-Solar.com).
Stop	Interruzione del funzionamento
V-Cost	Funzionamento a tensione costante
in attesa	Non sono (ancora) soddisfatte le condizioni per il collegamento alla rete.

10 Disinserzione dell’inverter

⚠ TECNICO SPECIALIZZATO

Prima di eseguire qualsiasi operazione sull’inverter, disinserire sempre quest’ultimo come descritto nel presente capitolo. Rispettare sempre la sequenza indicata.

1. Disinserire l’interruttore automatico e assicurarlo contro il reinserimento involontario.
2. Se presente, disinserire il sezionatore CC esterno.
3. Se presente, estrarre con cautela ESS.
4. Attendere lo spegnimento di LED e display.
5. Verificare l’assenza di corrente su tutti i cavi CC mediante una pinza amperometrica.
6. Sbloccare ed estrarre tutti i terminali CC. A tal fine, inserire un cacciavite a taglio da 3,5 mm o un tira molle ad angolo in una delle fessure laterali ed estrarre i terminali CC in linea retta. Durante tale operazione, non tirare il cavo.

7. Accertare l’assenza di tensione sugli ingressi CC dell’inverter.

8. Estrarre la scatola di collegamento CA dalla presa CA dell’inverter.

9. **⚠ PERICOLO**

   Pericolo di morte per alta tensione

   I condensatori dell’inverter necessitano di 10 minuti per scaricarsi.

   - Attendere 10 minuti prima di aprire l’inverter.

AVVISO

Danneggiamento dell’inverter per scarica elettrostatica

Il contatto con componenti elettronici può provocare guasti o danni irrimediabili all’inverter per scarica elettrostatica.

- Scaricare la propria carica elettrostatica prima di toccare i componenti.

11 Dati tecnici

Ingresso CC

	SB 1300TL-10	SB 1600TL-10	SB 2100TL
Potenza CC massima con cos φ = 1	1400 W	1700 V	2200 W
Tensione d'ingresso massima	600 V	600 V	600 V
Range di tensione MPP	115 V ... 480 V	155 V ... 480 V	200 V ... 480 V
Tensione nominale d'ingresso	400 V	400 V	400 V
Tensione d'ingresso minima	100 V	125 V	125 V
Tensione d'ingresso in avvio	120 V	150 V	150 V
Corrente d'ingresso massima	12 A	12 A	12 A
Corrente d'ingresso massima per stringa	12 A	12 A	12 A
Numero di ingressi MPP indipendenti	1	1	1

Uscita CA

	SB 1300TL-10	SB 1600TL-10	SB 2100TL
Potenza massima 230 V, 50 Hz	1 300 W	1600 W	1950 W
Potenza apparente CA massima con cos φ = 1	1300 VA	1600 VA	2100 VA
Tensione di rete nominale	230 V	230 V	230 V
Tensione nominale CA	220 V / 230 V / 240 V	220 V / 230 V / 240 V	220 V / 230 V / 240 V
Range di tensione alternata	180 V ... 260 V	180 V ... 260 V	180 V ... 260 V
Corrente nominale CA a 220 V	5,9 A	7,3 A	8,7 A
Corrente nominale CA a 230 V	5,7 A	7,0 A	8,5 A
Corrente nominale CA a 240 V	5,4 A	6,7 A	8,1 A
Corrente d'uscita massima	7,2 A	8,9 A	11,0 A
Fattore di distorsione della corrente d'uscita con tensione CA < 2 %, Potenza CA > 0,5 potenza massima	≤ 3 %	≤ 3 %	≤ 3 %
Frequenza di rete nominale	50 Hz	50 Hz	50 Hz
Frequenza di rete CA	50 Hz / 60 Hz	50 Hz / 60 Hz	50 Hz / 60 Hz
Range di funzionamento con frequenza di rete CA a 50 Hz	44 Hz - 55 Hz	44 Hz - 55 Hz	44 Hz - 55 Hz

	SB 1300TL-10	SB 1600TL-10	SB 2100TL
Range di funzionamento con frequenza di rete CA a 60 Hz	54 Hz - 65 Hz	54 Hz - 65 Hz	54 Hz - 65 Hz
Fattore di potenza alla potenza massima	1	1	1
Fasi di immissione	1	1	1
Fasi di collegamento	1	1	1
Categoria di sovratensione secondo IEC 60664-1	III	III	III

Grado di rendimento

	SB 1300TL-10	SB 1600TL-10	SB 2100TL
Grado di rendimento massimo, η_{max}	96,0 %	96,0 %	96,0 %
Grado di rendimento europeo, η_{EU}	94,3 %	95,0 %	95,2 %

Dati generali

Larghezza × altezza × profondità	440 mm x 299 mm x 214 mm
Larghezza × altezza × profondità, con ESS	440 mm x 339 mm x 214 mm
Peso	16 kg
Lunghezza × larghezza × altezza della confezione	532 mm x 392 mm x 318 mm
Peso inclusa confezione	21,5 kg
Classe climatica IEC 60721-3-4	4K4H
Range di temperature di funzionamento	−25 °C ... +60 °C
Valore massimo ammissibile per l'umidità relativa, non condensante	100 %
Altitudine operativa massima s.l.m.	2000 m
Rumorosità, valore tipico	≤ 33 dB(A)
Potenza di dissipazione durante il funzionamento notturno	0,1 W
Topologia	Senza trasformatore
Principio di raffreddamento	Convezione
Grado di protezione secondo IEC 60529	IP65
Classe di isolamento secondo IEC 62103	I
Sistema di distribuzione	TN-C, TN-S, TN-CS, TT (se U_{N_PE} > 30 V), IT, Delta IT, Split Phase

Omologazioni e norme nazionali, aggiornamento 11/2013*	VDE0126-1-1, G83/1-1, RD 661/2007, PPC, AS 4777, EN 50438, C10/11, PPDS, UTE C15-712-1, VDE-AR-N 4105, CEI 0-21, RD1699, NRS 097-2-1, DIN EN 62109-1, IEC 62109-2, VFR 2013, G83/2

* **RD 1699:** per limitazioni in determinate regioni, rivolgersi al Servizio di assistenza tecnica SMA.
NRS 097-2-1: questa norma richiede un'etichetta specifica applicata sul quadro di distribuzione CA che indichi il distacco dell'inverter sul lato CA in caso d'interruzione dell'alimentazione di rete (per maggiori informazioni v. NRS 097-2-1, punti 4.2.7.1 e 4.2.7.2).
IEC 62109-2: questa norma si considera rispettata quando l'inverter è dotato di un relè di segnalazione guasti o quando sussiste un collegamento con Sunny Portal ed è attivata la segnalazione dei guasti tramite e-mail.

Dispositivi di protezione

Protezione contro l'inversione della polarità CC	Diodo di cortocircuito
Dispositivo di disinserzione lato ingresso*	Electronic Solar Switch
Protezione da sovratensioni CC	Varistori controllati termicamente
Resistenza ai cortocircuiti CA	Regolazione di corrente
Monitoraggio della rete	SMA Grid Guard 2.1
Protezione massima consentita	16 A
Monitoraggio della dispersione verso terra	Monitoraggio dell'isolamento: R_{iso} > 1 MΩ
Unità di monitoraggio correnti di guasto sensibile a tutte le correnti	Presente

* Opzionale

Condizioni ambientali secondo IEC 60721-3-4, installazione tipo C, classe 4K4H

Range esteso di temperature	−25 °C ... +60 °C
Range esteso di umidità	0 % ... 100 %
Range esteso di pressione atmosferica	79,5 kPa ... 106 kPa

Condizioni ambientali secondo IEC 60721-3-4, trasporto tipo E, classe 2K3

Range esteso di temperature	−25 °C ... +70 °C

Dotazione

Collegamento CC	Terminale CC SUNCLIX
Collegamento CA	Terminale CA
Display	Display di testo LCD
Bluetooth	Opzionale
RS485, con separazione galvanica	Opzionale

Speedwire con funzione Webconnect	Opzionale

Relè di segnalazione guasti

Tensione di commutazione CA massima	240 V
Tensione di commutazione CC massima	30 V
Corrente di commutazione CA massima	1,0 A
Corrente di commutazione CC massima	1,0 A
Durata minima se non vengono superate la tensione e la corrente di commutazione massime*	1000000 cicli di commutazione

* Corrispondente a 12 commutazioni al giorno per 20 anni

Electronic Solar Switch

Ciclo di vita in caso di corto-circuito, con corrente nominale di 35 A	Almeno 50 commutazioni
Corrente di commutazione massima	35 A
Tensione di commutazione massima	800 V
Potenza FV massima	11 kW
Grado di protezione a sezionatore inserito	IP65
Grado di protezione a sezionatore disinserito	IP21
Fusibile per Electronic Solar Switch	F200, 600 V / 4 A, rapido (saldato, non sostituibile)

Coppie

Viti del coperchio dell'involucro	2,0 Nm
Vite messa a terra aggiuntiva	6,0 Nm
Vite a testa cilindrica per il fissaggio dell'involucro al supporto da parete	6,0 Nm
Dado a risvolto SUNCLIX	2,0 Nm
Collegamento della comunicazione RS485	1,5 Nm

12 Accessori

Nella tabella seguente sono riportati gli accessori e i pezzi di ricambio relativi al prodotto. I pezzi necessari possono essere ordinati presso SMA Solar Technology AG o al proprio rivenditore specializzato.

Denominazione	Breve descrizione	Codice d'ordine SMA
Electronic Solar Switch	ESS di ricambio	ESS-HANDLE*
Varistori di ricambio	Set di varistori controllati termicamente (2 pz.)	SB-TV4
Attrezzo di inserimento per la sostituzione dei varistori	Attrezzo di inserimento per varistori	SB-TVWZ
Kit di espansione RS485	Interfaccia RS485	485PB-NR
Kit di modifica *Bluetooth*	Interfaccia *Bluetooth*	BTPBINV-NR
Kit di modifica Speedwire / Webconnect	Interfaccia Speedwire / Webconnect per reti Speedwire e scambio di dati con Sunny Portal	SWPB-10
Terminali CC SUNCLIX	Connettori da pannello per conduttori di sezione compresa fra 2,5 mm² e 6 mm²	SUNCLIX-FC6-SET

* Quando si ordina un nuovo ESS, indicare sempre il tipo di apparecchio e il numero di serie dell'inverter.

13 Contatto

In caso di problemi tecnici con i nostri prodotti si prega di rivolgersi al Servizio di assistenza tecnica SMA. Per poter fornire un'assistenza mirata, necessitiamo dei seguenti dati:

- Tipo di inverter
- Numero di serie dell'inverter
- Tipo e numero dei moduli fotovoltaici collegati
- Dotazione opzionale, ad es. interfacce di comunicazione
- Codice di lampeggiamento o messaggio sul display dell'inverter

Australia	SMA Australia Pty Ltd. Sydney	Toll free for Australia: 1800 SMA AUS (1800 762 287) International: +61 2 9491 4200
Belgien/Belgique/België	SMA Benelux BVBA/SPRL Mecheln	+32 15 286 730
Brasil	Vide España (Espanha)	
Česko	SMA Central & Eastern Europe s.r.o. Praha	+420 235 010 417
Chile	Ver España	
Danmark	Se Deutschland (Tyskland)	
Deutschland	SMA Solar Technology AG Niestetal	Medium Power Solutions Wechselrichter: +49 561 9522-1499 Kommunikation: +49 561 9522-2499 SMA Online Service Center: www.SMA.de/Service
		Hybrid Energy Solutions Sunny Island: +49 561 9522-399 PV-Diesel Hybridsysteme: +49 561 9522-3199
		Power Plant Solutions Sunny Central: +49 561 9522-299
España	SMA Ibérica Tecnología Solar, S.L.U. Barcelona	Llamada gratuita en España: 900 14 22 22 Internacional: +34 902 14 24 24

France	SMA France S.A.S. Lyon	Medium Power Solutions Onduleurs : +33 472 09 04 40 Communication : +33 472 09 04 41
		Hybrid Energy Solutions Sunny Island : +33 472 09 04 42
		Power Plant Solutions Sunny Central : +33 472 09 04 43
India	SMA Solar India Pvt. Ltd. Mumbai	+91 22 61713888
Italia	SMA Italia S.r.l. Milano	+39 02 8934-7299
Κύπρος/Kıbrıs	Βλέπε Ελλάδα/ Bkz. Ελλάδα (Yunanistan)	
Luxemburg/Luxembourg	Siehe Belgien Voir Belgique	
Magyarország	lásd Česko (Csehország)	
Nederland	zie Belgien (België)	
Österreich	Siehe Deutschland	
Perú	Ver España	
Polska	Patrz Česko (Czechy)	
Portugal	SMA Solar Technology Portugal, Unipessoal Lda Lisboa	Isento de taxas em Portugal: 800 20 89 87 Internacional: +351 212377860
România	Vezi Česko (Cehia)	
Schweiz	Siehe Deutschland	
Slovensko	pozri Česko (Česká republika)	
South Africa	SMA Solar Technology South Africa Pty Ltd. Centurion (Pretoria)	08600 SUNNY (08600 78669) International: +27 (12) 643 1785
United Kingdom	SMA Solar UK Ltd. Milton Keynes	+44 1908 304899
Ελλάδα	SMA Hellas AE Αθήνα	801 222 9 222 International: +30 212 222 9 222
България	Вижте Ελλάδα (Гърция)	
ไทย	SMA Solar (Thailand) Co., Ltd. กรุงเทพฯ	+66 2 670 6999

대한민국	SMA Technology Korea Co., Ltd. 서울	+82 2 508-8599
中国	SMA Beijing Commercial Company Ltd. 北京	+86 10 5670 1350
الإمارات العربية المتحدة	SMA Middle East LLC أبو ظبي	+971 2 698-5080
Other countries	International SMA Service Line Niestetal	Toll free worldwide: 00800 SMA SERVICE (+800 762 7378423)

SMA Solar Technology AG | Sonnenallee 1 | 34266 Niestetal | Germany
Phone: +49 561 9522-0 | Fax: +49 561 9522-100 | Internet: www.SMA.de | E-Mail: info@SMA.de
Amtsgericht (District court) Kassel HRB (registration number) 3972
Vorsitzender des Aufsichtsrats (Chairman of the Supervisory Board): Günther Cramer
Managing Board: Roland Grebe, Lydia Sommer, Pierre-Pascal Urbon, Marko Werner

Dichiarazione di conformità CE

ai sensi delle direttive CE

- Compatibilità elettromagnetica 2004/108/CE (CEM)
- Bassa tensione 2006/95/CE (BT)
- Apparecchi radio e terminali di telecomunicazione 1999/05/CE (R&TTE)

I prodotti sotto elencati sono stati sviluppati, costruiti e fabbricati in conformità con le direttive CE sopra indicate.
Le norme armonizzate applicate sono elencate nella seguente tabella.

	Sunny Boy	**Sunny Mini Central**	**Sunny Boy/ Sunny Tripower**	**Sunny Boy**	**Sunny Boy/ Sunny Tripower**
	SB 1300TL-10, SB 1600TL-10, SB 2100TL	SMC 6000A-11, SMC 9000TLRP-10, SMC 10000TLRP-10, SMC 11000TLRP-10	SB 2500TLST-21, SB 3000TLST-21, SB 3000TL-21, SB 3600TL-21, STP 5000TL-20, STP 6000TL-20, STP 7000TL-20, STP 8000TL-20, STP 9000TL-20, STP 10000TL-10	SB 2000HF-30, SB 2500HF-30, SB 3000HF-30	SB 4000TL-21, SB 5000TL-21, SB 6000TL-21, STP 12000TL-10, STP 15000TL-10, STP 15000TLEE-10, STP 17000TL-10, STP 20000TLEE-10
Produzione di perturbazioni elettromagnetiche (Direttiva CEM Articolo 5 – Allegato I.1.a)					
EN 61000-6-3:2007 + A1:2011	✓	✓	✓	✓	✓
EN 61000-6-4:2007 + A1:2011	✓	✓	✓	✓	✓
Ripercussioni sulla rete (Direttiva CEM Articolo 5 – Allegato I.1.a)					
EN 61000-3-3:2008	✓	✖	✓	✓	✖
EN 61000-3-2:2006 + A1:2009 + A2:2009	✓	✖	✓	✓	✖
EN 61000-3-11:2000	✖	✓	✖	✖	✓
EN 61000-3-12:2005	✖	✓	✖	✖	✓
Immunità alle perturbazioni elettromagnetiche (Direttiva CEM Articolo 5 – Allegato I.1.b)					
EN 61000-6-1:2007	✓	✓	✓	✓	✓
EN 61000-6-2:2005	✓	✓	✓	✓	✓
Sicurezza degli apparecchi (Direttiva BT Articolo 2 – Allegato I)					
EN 62109-1:2010	✓	✓	✓	✓	✓
EN 62109-2:2011	✓	✖	✓	✖	✓
Sicurezza e salute (Direttiva R&TTE Articolo 3.1.a)					
EN 62311:2008	✓	✓	✓	✓	✓
Compatibilità elettromagnetica (Direttiva R&TTE Articolo 3.1.b)					
EN 301 489-1 V1.9.2	✓*	✓*	✓	✓	✓
EN 301 489-17 V2.2.1	✓*	✓*	✓	✓	✓
Utilizzo efficiente dello spettro di frequenza (Direttiva R&TTE Articolo 3.2.)					
EN 300 328 V1.7.1	✓*	✓*	✓	✓	✓
	CE	CE	CE	CE	CE

* Soltanto se equipaggiato con SMA *Bluetooth* Piggy-Back.

✓ Norma applicabile
✖ Norma non applicabile

Niestetal, 12.12.2013
SMA Solar Technology AG

ppa. Frank Greizer

ppa. Frank Greizer
(Vice President MPTPD)

Nota:
Questa dichiarazione di conformità perde validità nel caso in cui, senza espresso consenso di SMA, il prodotto

- sia stato trasformato, integrato o modificato in qualche altro modo,
- siano stati montati componenti che non fanno parte degli accessori SMA, oppure nel caso in cui il collegamento sia stato effettuato scorrettamente o l'utilizzo non sia conforme.

Declaration of Conformity

with German, European and International (Non-European) standards used for SUNNY BOY, SUNNY MINI CENTRAL and SUNNY TRIPOWER inverters

German Standard DIN EN		European Standard EN		International Standard IEC (IEC/CISPR)
DIN EN 61000-6-1:2007-10	based on	EN 61000-6-1:2007	based on	IEC 61000-6-1:2005
DIN EN 61000-6-2:2006-03	based on	EN 61000-6-2:2005	based on	IEC 61000-6-2:2005
DIN EN 61000-6-3:2011-09	based on	EN 61000-6-3:2007 + A1:2011	based on	IEC 61000-6-3:2006 + A1:2010
DIN EN 61000-6-4:2011-09	based on	EN 61000-6-4:2007 + A1:2011	based on	IEC 61000-6-4:2006 + A1:2010
DIN EN 61000-3-2:2010-03	based on	EN 61000-3-2:2006 + A1:2009 + A2:2009	based on	IEC 61000-3-2:2005 + A1:2008 + A2: 2009
DIN EN 61000-3-3:2009-06	based on	EN 61000-3-3:2008	based on	IEC 61000-3-3:2008
DIN EN 61000-3-11:2001-04	based on	EN 61000-3-11:2000	based on	IEC 61000-3-11:2000
DIN EN 61000-3-12:2005-09	based on	EN 61000-3-12:2005	based on	IEC 61000-3-12:2004
DIN EN 62109-1:2010	based on	EN 62109-1:2010	based on	IEC 62109-1:2010
DIN EN 62109-2:2011	based on	EN 62109-2:2011	based on	IEC 62109-2:2011
DIN EN 62311:2008-09	based on	EN 62311:2008	based on	IEC 62311:2007
DIN EN ————		EN 301 489-1 V1.9.2		IEC ————
DIN EN ————		EN 301 489-17 V2.2.1		IEC ————
DIN EN ————		EN 300 328 V1.7.1		IEC ————